

自動運転システムの導入目的の変遷に関する 新聞報道の質的分析

宮谷 香純¹・田中 皓介²・中尾 聡史³・谷口 綾子⁴

¹ 学生非会員 筑波大学大学院 システム情報工学研究群 (〒305-0821 茨城県つくば市天王台 1-1-1)
E-mail: s2020548@s.tsukuba.ac.jp

² 正会員 東京理科大学助教 土木工学科 (〒278-8510 千葉県野田市山崎 2641)
E-mail: tanaka.k@rs.tus.ac.jp

³ 正会員 京都大学大学院助教 工学研究科 (〒615-8530 京都府京都市西京区京都大学桂)
E-mail: nakao@trans.kuciv.kyoto-u.ac.jp

⁴ 正会員 筑波大学大学院教授 システム情報工学研究科 (〒305-0821 茨城県つくば市天王台 1-1-1)
E-mail: taniguchi@risk.tsukuba.ac.jp

自動運転システム(以下, AVs)の実証実験や運転支援技術の実装に伴い, 将来利用者となる人々の AVs に関する議論や課題も多様化していると考えられる. 今後, AVs の社会的受容性を検討するうえで, これらを把握する必要がある. そこで, マスメディアの一つである新聞による報道に着目する. 新聞は議題設定効果を有していると言われており, 新聞分析では人々が抱える議題を明らかにできる. 本研究では, AVs について新聞が社会に提供した議題を明らかにし, AVs の開発・導入の議題の変遷を把握することを目的とする. 読売新聞を調査対象とし, 「自動運転」の登場より AVs に関する記事を収集し, 質的分析を行う. その結果, 国際競争で勝つために開発するといわれる背景にガラパゴス携帯の失敗があること, 技術への過信が危惧されていることなどが明らかとなった.

Key Words: Autonomous Vehicles, Agenda setting effect, Social Acceptance, Qualitative Analysis

1. 背景と目的

近年, 自動運転システム(Autonomous Vehicles, 以下 AVs)の開発が急ピッチで進められている. AVsは, 図-1のように5段階に分類される¹⁾. レベル1相当の衝突軽減ブレーキなどは, すでに市販車に搭載され, 珍しくないものになっている. また, 2017年に国土交通省が行った「中山間地域における道の駅を拠点とした自動運転サービス」の実証実験²⁾など, 全国で AVs に関する実証実験などが行われている. 運転支援技術の実装や実証実験により, AVs は人々にとって身近なものになりつつある. これに伴い, AVs に関する議論や課題も多様化していると考えられる. AVs 導入に対する課題の一つである社会的受容性を検討するうえで, 人々の AVs に関する議論のテーマや利用者目線の課題を把握する必要がある.

そこで, 情報源であるメディア報道に着目する. メディアは議題設定機能を有していると言われており, AVs に関するメディア報道の内容の変遷をたどることで, 「人々が AVs の何について議論をしているか」がわかる³⁾. 本研究では, 数あるメディアのうち新聞を対象とする. ここ数年, 新聞の読者は減少しているが, テレビや

SNS ニュースは新聞を情報源としていることも多い. 人々は新聞を直接読まずとも, 間接的に新聞記事触れていると考えることができる. 今日においても新聞は伝播範囲の広いメディアである. 加えて, 新聞は古い時代から今日までの記事がテキストデータとして記録されており, 長期的な比較が可能である. 以上2点を踏まえ, 新聞を対象に, 自動運転車(AVs)報道の変遷をたどることとした.

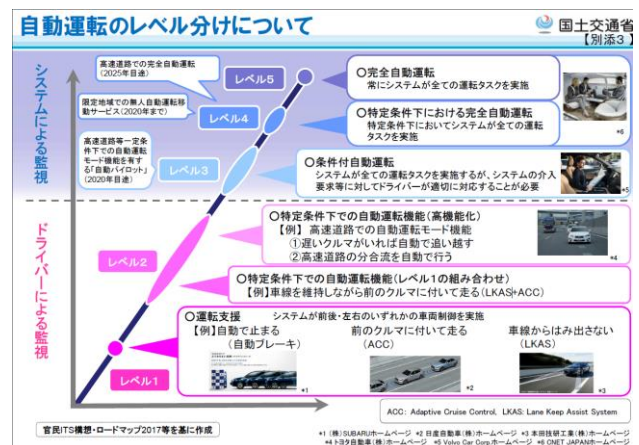


図-1 自動運転のレベル分け

2. 既往研究

竹下³⁾は、メディアの議題設定効果を提起し最も簡潔に示した文献として、Cohen の *The press and foreign policy*⁴⁾ を引用している。この本は議題設定効果(Agenda-Setting Function)を、*"It may not be successful much of the time in people what to think, but it is stunningly successful in telling its readers what to think about. 新聞は人々の考えを変えるという点ではあまり成功していないが人々に何について考えるべきか伝えることに関しては成功している。"*としている。また、竹下³⁾は、議題設定効果の検証した研究として、McCombs らの *The Agenda-Setting Function of Mass Media*⁵⁾ を上げており、この研究では 1968 年の大統領選におけるマスメディアの議題設定効果を報道内容とインタビューの比較結果より示唆している。また、樋口⁶⁾はインターネット社会においても新聞記事と社会意識の間には類似性・相関関係があることを示している。

中尾ら⁷⁾は、自動運転システムの社会実装を計画するうえで過去を知ることは重要であるとし、明治・大正期における新聞記事を調査し、子供の交通事故とその対策変遷をたどっている。田中ら⁸⁾は、公共政策に関して新聞報道の変遷とその報道内容について、言葉の掲載回数を用いて分析している。

AVs の社会的受容性の検討に際し、マスメディアの AVs 報道に着目した研究は筆者の知る限り存在しない。

そこで、本研究では、AVs について新聞が社会に提供した議題を明らかにし、AVs の開発・導入に関する議題の変遷を把握することを目的とする。

3. 調査概要

2019 年時点で最も発行部数の多い読売新聞⁹⁾を対象とし、読売新聞のアーカイブスであるヨミダス歴史館¹⁰⁾より AVs に関する新聞記事を収集した。また、夕刊および都道府県ごとの地域面の記事は読者数が少ないため、朝刊および地方版(東京、大阪、中部、西部、北海道、北陸)の朝刊を対象とした。抽出は、ヨミダス歴史館の検索エンジンを利用し、検索語句として「自動運転 and 車」を設定した。しかし、鉄道に関する自動運転や機械の自動運転機能が多く抽出されてしまったため、除外ワードとして「not 列車 not 鉄道 not 電車 not 地下鉄 not ニュートラム not モノレール not リニア not コースター not 空気清浄機」を設定した。このため、除外ワードによってクルマの AVs に関する記事も削除された可能性は否めないが、確実にクルマに関する AVs を議論している記事、すなわち上記抽出方法で得られた記事のみを対象とする。また、検索で得られた記事の中には、地方版で内容が重複するものがあつた。これは、読者が多い紙面(東京>大阪>

西部>北海道>中部>北陸)を優先して採用し、それ以外は除外した。加えて、「電動車いす」・「空飛ぶクルマ」などクルマとは異なるモビリティに対して「自動運転」が用いられた記事については、発見し次第除外した。

上記方法より得られた記事のうち、最も古い 1989 年 10 月 31 日～2019 年 12 月 31 日までの 1026 件を調査対象とした。

4. 分析

(1) 分析方法

対象の記事をすべて読み、記事になった出来事、開発および導入の目的と課題、主張や意見について、変遷をたどり、時代背景を踏まえて考察する。また、ある議題に対する記事の増減の転機となる出来事を記事より推察する。分類は、記事に含まれる議題を切り取り、AVs の開発目的に関するもの、AVs の課題に関するものという 2 つの大枠の中でそれぞれ整理した。詳しい分類は(2)b) AVs 開発目的の変遷、c) AVs の課題の変遷で示す。なお、記事は 1 人ですべて読み、その後、分類と考察について複数人で議論を重ねた。

(2) 記事数と議題の変遷

ここでは、記事の件数の推移と議題の変遷について時代背景を踏まえて、分析・考察する。

a) 記事数の推移

AVs に関する記事数の推移を図-2 に示す。1989 年に「自動運転」が新聞記事に初めて登場し、1995 年～2005 年までは、高度交通システム(Intelligent Transport Systems, 以下 ITS)2005 年は、愛・地球博で会場までの交通手段として自動運転バスが採用されたため、前後の年より記事数が増加しているが、システムエラーが発生し、万博終了前に運行を中止している。その後、2006 年～2012 年の自動運転に関連する記事は年間 0～4 件と少なくなる。1993 年以来、16 年ぶりに 0 件となった 2009 年は、リーマンショックに関するニュースが優先された可能性が考

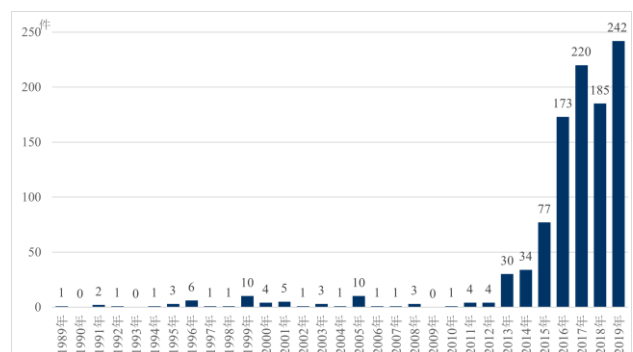


図-2 年別記事数の推移

えられる。2013 年 8 月に日産が“2020 年に自動運転車を発売する”と発表したことを期に、記事件数が急増する。さらに 2016 年頃より公道での実証実験が活発化し、さらに記事件数が伸びた。

b) AVs 開発目的の変遷

記事から確認することのできた AVs を開発する目的とその分類は、表-1 に示すとおりである。表-1 にある開発目的を議題として取り上げた記事件数を年別に大分類ごとにカウントすると、表-2 のようになる。また、表-3 は“各年に AVs を取り上げた記事の総件数”に対する“ある開発目的(大分類)を議題として取り上げた記事件数(表-2)”の割合となっており、表-4 は“ある開発目的(大分類)が 31 年間で取り上げられた総数”に対する“その開発目的(大分類)が 1 年間に取り上げられた件数”の割合となっている。

AVs 開発の目的が登場した年に着目すると、1990 年代と 2010 年代の 2 つに分割することができる。1990 年代に登場したものは、“夢・ロマン”、“安全”、“経済活性化”、“渋滞”、“競争”などである。“自然環境保護”および“ドライバー問題”は、初登場から 2 回目まで 20 年以上の月日が経過している、2010 年代には、

“外出支援”、“時間の有効活用”などが目的として挙げられていた。2015 年から 2016 年の間に国際競争が急増しており、2013 年以前、最も多かった事故防止を上回った。

また、2015 年以降は、AVs を用いることで可能になる新サービスが話題になることも増え、新サービス提供のための AVs 開発という表現が見られるようになった。

これらの目的が登場する経緯等に関しては、(4) AVs の“開発目的”の初出・転機に関する質的分析 に記す。

表-1 AVs 開発目的の分類

大分類	小分類(件数)
競争	国際競争(135), 自動車業界の競争(131), ほかの業界との競争(76)
安全	交通事故(106), 安全(61), 交通の課題(1)
経済	経済効果(8)
渋滞	渋滞緩和(30)
外出支援	外出支援(50)
ドライバー問題	運転手不足解消(37), 過疎地の交通(9), 運転者の負担(10), 公共交通の運転費削減(5), 送迎(2)
夢・ロマン	夢・ロマン(21), ライフスタイル(5)
移動時間有効活用	移動時間有効活用(5)
その他のサービス	いろいろなサービス(4), AIM(1), 配車(3), 自動販売機(1), 地域ごとのサービス(1), ライドシェア(2)
自然環境保護	自然環境保護(7)
その他	その他(25), 地域アピール(1)

表-2 AVs 開発目的の大分類別記事件数

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	総計	
競争				1			1	1		1	1	1	1				2		1				2	1	15	28	63	71	54	89	342		
安全			2	1		1	3	3			2	3				2		2	1					2	14	17	24	35	26	18	11	168	
経済				1	1			1			3	1											1	1	6	8	16	16	8	5	68		
渋滞					1			1	3				1												4	3	2	7	4	3	30		
外出支援																									2	3	4	13	14	5	9	50	
ドライバー問題										2																	4	11	14	2	12	63	
夢・ロマン	1		1							1		2	1			1								1	1	4	2	3	3	2	3	26	
移動時間有効活用																																	5
その他サービス																													1	5	6	12	
自然環境保護				1			1																			4		1				7	
その他																											1	2	5	5	7	6	26
総記事件数	1	0	3	1	0	1	3	6	1	1	10	4	5	1	3	1	10	1	1	3	0	1	4	4	30	34	77	173	220	185	242	1026	

表-3 年間記事件数に対する AVs 開発目的の大分類別記事の割合

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	総計	
競争				100			33.3	16.7		###	10.0	25.0	20.0				20.0		100				50.0	3.3	44.1	36.4	36.4	32.3	29.2	36.8	33.3		
安全			66.7	100		100	100	50.0			20.0	75.0			66.7		20.0	100						50.0	46.7	50.0	1.2	20.2	11.8	9.7	4.5	16.4	
経済			3.3	100			16.7			8.0	25.0												25.0	3.3	17.6	10.4	9.2	7.3	4.3	2.1	6.6		
渋滞			100				33.3	50.0			25.0						10.0								13.3	8.8	2.6	4.0	1.8	1.6	2.9		
外出支援																									6.7	8.8	5.2	7.5	6.4	2.7	3.7	4.9	
ドライバー問題								3.3																			5.2	6.4	6.4	1.1	5.0	6.1	
夢・ロマン	100		3.3				16.7			20.0	25.0		3.3											25.0	3.3	11.8	2.6	1.7	1.4	1.1	1.2	2.5	
移動時間有効活用																											2.6		0.9	0.5		0.5	
その他サービス																												0.6		2.7	2.5	1.2	
自然環境保護				100			33.3																			13.3		0.6				0.7	
その他																											2.9	2.6	2.9	2.3	3.8	2.5	2.5
総記事件数	1	0	3	1	0	1	3	6	1	1	10	4	5	1	3	1	10	1	1	3	0	1	4	4	30	34	77	173	220	185	242	1026	

表-4 全期間における開発目的の大分類記事件数に対する各年の大分類件数の割合

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	総計	
競争							0.3	0.3		0.3	0.3	0.3	0.3				0.6		0.3				0.6	0.3	4.4	8.2	18.4	20.8	15.8	26.0	342		
安全				1.2	0.6		0.6	1.8	1.8		1.2	1.8			1.2		1.2	0.6						1.2	8.3	10.1	4.3	20.8	15.5	10.7	6.5	168	
経済			1.5	1.5			1.5			4.4	1.5												1.5	1.5	8.8	11.8	25.5	25.5	11.8	7.4	68		
渋滞				3.3			3.3	10.0			3.3						3.3								13.3	10.0	6.7	35.3	13.3	10.0		30	
外出支援																									4.0	6.0	8.0	26.0	28.0	10.0	8.0	50	
ドライバー問題								3.2																			6.3	7.5	22.2	3.2	49.0	63	
夢・ロマン	3.8		3.8				3.8			7.7	3.8		3.8											3.8	3.8	15.4	7.7	11.5	11.5	7.7	11.5	26	
移動時間有効活用																											40.0		40.0	20.0		5	
その他サービス																												8.3		41.7	50.0	12	
自然環境保護				4.3			4.3																				4.3					7	
その他																											3.8	7.7	9.2	19.2	26.9	31.1	26
総記事件数	1	0	3	1	0	1	3	6	1	1	10	4	5	1	3	1	10	1	1	3	0	1	4	4	30	34	77	173	220	185	242	1026	

c) AVs の課題の変遷

AVs が抱える課題についても、開発目的同様に議題ごとに整理し、分類した(表-5)。また、表-6 は各課題を取り上げた記事件数を年別に大分類ごとにカウントしており、表-7 は“各年に AVs を取り上げた記事の総件数”に対する“ある AVs の課題(大分類)を取り上げた記事件数(表-6)”の割合となっており、表-8 は“ある AVs の課題(大分類)が 31 年間で取り上げられた総数”に対する“その AVs の課題(大分類)が 1 年間に取り上げられた件数”の割合となっている。

全期間を総合すると、開発資金に関する課題が最も多く挙げられていた。また、法整備(法令)に関しては責任の所在と合わせて議論されることが多かった。国際規格作りに関する議論は 2014 年に最も活発化した。技術的課題に関する議論は 2016 年をピークに下り坂となっている。同時期に実証実験が増加していることから、技術的課題が解決されつつある可能性が考えられる。さらに、2014 年以降は AVs を過信してはならない、人とシステム

の切り替わりは危ないかもしれないなどと、どのように利用すべきか具体的な議論が広がっている。記事件数の増加とともに課題が多様化していることは、AVs 開発の目的の変遷との共通点であるといえる。

表-5 AVs の課題の分類

大分類	小分類(件数)
技術	技術(68)
社会的受容	社会的受容(33)
国際規格作り	国際規格(25)
インフラ整備	インフラ(18)
資金	研究開発資金(90),財政(2)
法律・保険	法令(70),責任の所在(51),保険(17)
機械代替の違和感	運転の楽しみ(11),機械による代替運転(9)
開発組織の在り方	国内の統率がとれない(8),意思決定の迅速化(1)
副作用	過信(8),副作用(5),人と AVs の切り替え(1)
価格	価格(6),維持費(1)
倫理的課題	倫理(5),人間の存在意味(1),便利さと安全のバランス(1)
人材不足	人材不足(6),研究者不足(3)
利用者の知識	教育(3),説明(2),免許(2),整備(1)
新技術の在り方	移動手段の在り方(2),新しい事故(1)
その他	その他(20),導入時期(1),時間(1),情報流出(1),軍事利用(1)

表-6 AVs における課題の大分類別記事件数

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	総計
機械代替の違和感			1.0					1.0																	2.0	1.0	4.0	4.0	2.0	3.0	2.0	20
資金						1	1.0	1.0			1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0								1.0	6.0	2.0	8.0	10.0	21.0	36.0	92	
開発組織の在り方						1.0	3.0			1.0															1.0	1.0	1.0	2.0				9
国際規格						1.0	1.0										1.0										10.0	2.0	3.0	7.0	25	
社会的受容						1.0				1.0															2.0	1.0	5.0	9.0	6.0	4.0	4.0	33
法律・保険						1.0					1.0													1.0	5.0	22.0	25.0	35.0	31.0	16.0	138	
価格						1.0																						4.0	1.0		7	
技術											1.0	1.0				1.0								2.0	4.0	1.0	9.0	18.0	8.0	10.0	8.0	68
インフラ																	1.0										7.0	1.0	3.0	4.0	2.0	18
利用者の知識																									1.0		2.0	1.0	1.0	2.0	2.0	8
倫理																										1.0	2.0	1.0			3.0	7
研究者不足																											1.0	3.0	2.0		2.0	8
新技術の在り方																											1.0	1.0		1.0	3	
副作用																												5.0	3.0	2.0	4.0	14
その他																										1.0		7.0	4.0	7.0	5.0	24
件数	1	0	3	1	0	1	3	6	1	1	10	4	5	1	3	1	10	1	1	3	0	1	4	4	30	34	77	173	220	185	242	1026

表-7 年間記事件数に対する AVs における課題の大分類別記事の割合

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	総計(%)
機械代替の違和感			3.3					6.7																	6.7	2.9	5.2	2.3	0.9	1.6	0.8	1.9
資金						100	33.3	6.7			0.0	2.0	3.3	1.0										3.3	7.6	2.6	4.6	5.0	11.4	4.9	9.0	
開発組織の在り方						3.3	50.0			0.0															2.9	1.3						0.9
国際規格						3.3	6.7																					5.8	0.9	1.6	2.9	2.4
社会的受容						3.3				0.0															6.7	2.9	6.5	5.2	2.7	2.2	1.7	3.2
法律・保険						3.3					5.0														5.0	6.7	28.6	4.5	15.9	6.8	6.6	13.5
価格						3.3																							1.8	0.5	0.7	
技術										0.0	2.0						0.0							50.0	33.3	2.9	11.7	10.4	5.9	5.4	3.3	6.6
インフラ																		0.0									9.1	0.6	1.4	2.2	0.8	1.8
利用者の知識																									3.3		2.6	0.5	1.1	0.8	0.8	
倫理																									2.9		2.6	0.6			1.2	0.7
新技術の在り方																											1.3	0.6		0.5	0.3	
研究者不足																												1.3	1.7	0.9	0.8	0.8
副作用																												2.9	1.4	1.1	1.7	1.4
その他																										2.9		4.0	1.8	3.8	2.1	2.3
総記事件数	1	0	3	1	0	1	3	6	1	1	10	4	5	1	3	1	10	1	1	3	0	1	4	4	30	34	77	173	220	185	242	1026

表-8 全期間における課題の大分類記事件数に対する各年の大分類件数の割合

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	総計	
機械代替の違和感								5.0																		0.0	5.0	20.0	20.0	10.0	5.0	0.0	20
資金						1.1	1.1	1.1			1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1									1.1	6.5	2.2	8.7	12.0	22.8	39.0	92	
開発組織の在り方						1.1	33.3			1.1																1.1	1.1					9	
国際規格						4.0	4.0										4.0											40.0	8.0	2.0	28.0	25	
社会的受容						3.0				3.0															6.1	3.0	5.2	22.3	18.2	12.1	2.1	33	
法律・保険						0.7					0.7														0.7	3.6	15.9	18.1	25.4	22.5	11.6	138	
価格							4.3																					57.1	4.3		7		
技術											1.5	1.5					1.5								2.9	5.9	1.5	3.2	24.5	19.1	4.7	1.8	68
インフラ																											38.9	5.6	16.7	22.2	11.1	18	
利用者の知識																										2.5		25.0		12.5	25.0	25.0	8
倫理																											4.3	28.6	14.3		42.9	7	
新技術の在り方																											33.3	33.3		33.3	8		
研究者不足																												2.5	37.5	25.0		25.0	3
副作用																												35.7	21.4	4.3	28.6	14	
その他																													29.2	16.7	29.2	20.8	24
総記事件数	1	0	3	1	0	1	3	6	1	1	10	4	5	1	3	1	10	1	1	3	0	1	4	4	30	34	77	173	220	185	242	1,026	

(3) “自動運転車”に関する初出・転機となる記事

a) AVs 初出記事

1989年、読売新聞において“自動運転車”が初めて登場する。この記事では、AVsを究極のクルマと称し、東京モーターショーに出席されたクルマがAVsという夢に1歩近づくものだと紹介している。究極のクルマ、夢という単語からもわかるように、当時はAVsの実用化には程遠い状況だったことがうかがえる。

b) シンボルとしての自動運転

自動運転は、ITS 技術の一例として用いられる機会が多かった。今ではITS 技術は、VICS, ETCという言葉で簡単に紹介できるが、当時はそれぞれを説明するには文字数が必要だった。一方、自動運転は端的で説明が簡単だったため、ITS 技術の例として紹介される機会が多くあった。自動運転がITS の一例として用いられたのは、主に1995年11月から2003年6月までの期間である。

2015年以降、IoT の一例として用いられるようになり、2015年10月以降はAI, ディープラーニング, 5G など様々な先進技術の活用例として自動運転が紹介されるようになった。

ITS 技術のうち、VICSやETC等は、実用化され、世界中に普及した。しかし、自動運転は未だに実用化には至っていない。その中で、様々な分野(通信, IT, 測量/地図, 宇宙/衛生等)の技術の応用事例として、開発が進められていった結果、自動運転は技術開発全体においてシンボリック的存在になったと考察できる。

(4) AVsの“開発目的”の初出・転機に関する質的分析

ここでは、AVsを開発する目的に関して、初出や議題を大きく変えるような特徴的な記事について、定性的な考察を行う。

a) 交通事故防止

AVsに交通事故防止を期待した最初の記事は、1991年7月22日の編集手帳である(表-9)。この記事では、1769年に世界初の自動車が起こした世界初の交通事故を紹介し、依然として交通事故に悩まされる現代(1991年)を嘆いている。そのうえで、AVsの機能を紹介し、AVsに交通事故減少を期待している。一方で、人に代わって先端機器がすべてを担うことに疑問を投げかけ、道路の安全には人・車・施設の調和が必要であると主張している。

b) ITSと経済活性化

ITSの記事において、「ITSの経済効果は、20年で50兆円」という建設省の見立てが複数回にわたり、紹介された。このような記事は、1996年～1999年頃にみられた。当時は、1991年にバブルが崩壊し、1995年には阪神淡路大震災が発生と、不景気と大規模災害によって暗い時代だった。そのため、ITSによる景気回復への期待が高まった可能性が考えられる。加えて、12件の記事で“自

動運転車などのITS”という文面も同一の記事内に織り込まれており、ITSを介して自動運転に経済効果を期待する風潮ができたと推測できる。

c) クルマの製造メーカーから移動サービスの会社へ

当初、トヨタは完全自動運転は目指さず、安全運転の支援技術にとどまる方針を示していた(表-10)が、2017年以降は移動サービスにも事業を拡大(表-11)し、イーパレットなどの完全自動運転の開発を進めている。移動サービスを手掛けるようになってもお、安全へのこだわりは示している。

トヨタという日本を代表する自動車メーカーがモビリティカンパニーに舵を切ったことは、AVsをどのようなサービスに役立てるか、活用方法に関する議論が広がった一因と考えられる。

d) ガラケーと国際競争

国際競争はITSのころから言われている話ではあるが、より深い議論が行われたのが2014年頃である。当時は

表-9 交通事故防止に関する初出記事

1991年7月22日	【編集手帳】車のハイテク化は道路施設との調和から
世界初の自動車は、一七六九年フランスで作られた蒸気自動車だ。時速三・二キロ、走行時間十五分。不幸にもこの車、試運転中に壁に衝突してしまう◆交通事故第一号が、車と同時スタートとは皮肉だが、その後の両者の関係を象徴するできごとだった。当時とは比較にならないスピードとハイテク技術を獲得した現代社会は、いぜん交通事故に悩まされている◆白い無人の乗用車が、高速道路を疾走していた。ハンドルが小刻みに動く。白い車線のわずかな変化を読み取っているのだ。レーザー光線が前方の障害物を確認すると、電子ブレーキで速度を落とし停止する。車線変更も可能だ◆トヨタの研究開発の中核、東富士研究所を見学した。車のハイテク化は、ここまで来ている。自動運転システムは、まだ遠い夢だが、安全走行や衝突防止システムはすでに現実のものだ◆居眠り探知装置も、理論上は可能と言われる。だが、人に代わって先端機器が、全面的に運転を担うのはどうか。航空機などと違い、多くのものが混在する道路の安全は、あくまでも人と車と施設の調和に求めなければならない◆この研究所でも、そうした視点で、人間の身体機能や生理、心理などの研究に力を注いでいる。技術は人を助けるためにある。	

表-10 自動車メーカーとしてのトヨタに関する記事

2014年9月6日	
…トヨタやホンダは、自動運転をあくまで安全運転の支援に使うべきだと考えており、トヨタは当面、完全自動運転車の開発は行わない方針だ。カリフォルニア州の規制当局が自動運転の試験走行には、ハンドルやブレーキが必要との新規導入を決めるなど、「完全自動運転」にはハードルが高い。まずはトヨタやホンダが目指すような、機能や場所を限った自動運転の技術開発が主流となりそうだ。…	

表-11 モビリティカンパニーとしてのトヨタに関する記事

2014年9月6日	
…クルマそのものよりCASEの重要性が高まれば、自動車の製造・販売で利益を得ることは難しくなるとの見方もある。販売台数を大きく減らす可能性があるカーシェアは、トヨタが雇用や生産技術を維持する最低ラインとする「国内生産300万台」を揺るがしかねない脅威でもある。それでも、トヨタの友山茂樹専務役員は「車を作って売る会社から新たな移動サービスを提供する会社に変革を進めたい」と話す。時代を先導していかなければ生き残れないとの覚悟がにじむ。次世代の自動車ビジネスは、米グーグルなど大手IT企業との競争となる。ジャーナリストの桃田健史氏は「自動車メーカーは稼ぐのが苦手で、このままではIT業界にお金が落ちるだけになる。	

自動運転の基準作りが活発化しており、どの国が国際基準作りをリードするか各国が駆け引きをしていた。日本も国際基準作りをリードするべく動いていた。その背景は、2014年6月24日の記事から分かる(表-12)。また、別の記事より「規格争いには多くの時間と費用がかかり、敗れた時には努力が水泡に帰す。(表-13)」とそのリスクが紹介されている。

これらの記事にあるように、独自路線で開発を進めた日本の携帯電話メーカーは、海外のスマートフォンに後れを取り、市場から相次いで撤退した。20年以上も日本の輸出品目(金額)で1位を独占し続けた自動車産業において、同様の失敗をしてしまうと、車が輸出できず日本経済に危機が訪れる可能性がある。自動運転で失敗するわけにはいかないと、国外を強く意識するようになったと考えられる。日本経済、企業を守るために、AVsと国際競争の関係等という議題を新聞が提供する必要があった。しかし、新聞記事では何のために国際競争に勝たなければいけないのかという説明が割愛されたり、国際競争が激しいという状況説明にとどまるケースが多く、議題に対して十分な情報が読者に届いていない可能性がある。

e) 高齢者の支援が登場

2015年頃からAVsを高齢者の支援に活用する話題が登場する(表-14)。このころ、高齢者の事故件数が減らず、交通事故の件数が高止まりしていることもあり、高齢者の事故に関する話題が目立つようになったため、このような話題が登場したと考えられる。また、高齢者の外出支援は、障がい者と並列に用いられる例もあり、身体能力に依存しない自由な外出手段としての期待がうかがえる。

(5) AVsの“課題”の初出・転機に関する質的分析

ここでは、AVsを開発する目的同様に課題に関して、初出や議題を大きく変えるような特徴的な記事を質的に分析する。

a) 過信による事故

表-15の記事は、試乗車でブレーキ支援技術を利用しようとした際に、システムが作動せず追突、人身事故となった事例である。警察の通達にもあるように実用化されている自動運転機能は天候や周囲の状況によって適切に作動しないことがあり、販売員が機能の限界を理解しないまま利用したためこのような事態になった。このような事例は年々増加しているといわれ、「運転者は自動運転を過信してはならない」と警鐘を鳴らす記事は全8件ある。自動運転機能が普及する中で、運転者のAVsに対する過信をどう防いでいくか今後の課題といえる。

b) テスラ・Uberの事故

2017年、自動運転機能を使って走行していたテスラ・

モーターズの車両がトレーラーを回避できずに、そのまま衝突し、自動運転車の乗っていたドライバーが死亡するという事故が発生した。原因はシステムの誤作動であるといわれている。この事故に関する記事(表-16)では、安全面の課題が注目を集める契機になるといわれた。また、前述の記事の6日後の記事で新聞は、当時の技術レ

表-12 ガラパゴス携帯の教訓_その1

2014年06月24日	「日本車優位」へ布石 自動運転 基準提案へ「ガラケー」の失敗回避
今回の提案で政府の念頭にあるのは、携帯電話を巡る苦い経験だ。高度な技術を誇っていたものの、国際標準から離れた独自規格で海外と異なる進化を遂げた「ガラパゴス携帯」は、国際競争に敗れた。このため、政府は国際標準化を進める中で、「歩行者保護の重視」を基準に反映させ、日本メーカーの国際競争力を高めたい考えだ。	

表-13 ガラパゴス携帯の教訓_その2

2014年09月27日	I o T国際規格 ガラパゴス化教訓生かす(解説)
…規格争いには多くの時間と費用がかかり、敗れた時には努力が水泡に帰す。…	

表-14 外出支援に関する初出記事

2015年11月08日	
…この年、65歳以上は20人に1人。現在は4人に1人と高齢化は加速している。お年寄りが加害者、被害者として巻き込まれる交通事故は多い。運転が難しくなり、買い物や病院通いに困る人も増えている。今年のモーターショーで脚光を浴びた自動運転車は、高齢者とクルマの問題を解決するひとつのアイデアと見ることもできる。…ディー・エヌ・エーが出資する新興企業「ロボットタクシー」は年明けから神奈川県で、市民を乗せて公道実験を始める。中島宏社長は「過疎地や郊外で高齢者の移動手段になるため、運転者がいない車の実用化を目指す」と語る。…	

表-15 過信による国内事故

2017年04月15日	「ブレーキ我慢」信じたら…自動運転止まらず追突
◆試乗客と販売店員ら書類送検 千葉県八千代市の市道で昨年11月、自動運転機能を備えた日産自動車の試乗車が人身事故を起こしていたことがわかった。…発表によると、…男性客が試乗した際、同乗した社員は自動でブレーキがかかる機能を作動させ、「ブレーキを踏むのを我慢してください」と指示、信号待ちの車に追突させ、30歳代の夫婦に軽傷を負わせた疑い。当時は暗くて雨が降っており、前方の車を検知しなかったという。◆運転者に責任 警察庁が通達 警察庁は14日、全国の警察本部に対し、実用化されている自動運転機能について「天候や周囲の状況によって適切に作動しないことがある」とし、事故の責任は運転者にあるとする通達を出した。また、日本自動車工業会などに対しても、販売員が機能の限界を理解した上で、客に説明を尽くすよう要請した	

表-16 テスラ死亡事故

2016年07月02日	自動運転 初の死亡事故 トレーラーを回避できず 米テスラ電気自動車
自動運転の機能を使って走っていた米電気自動車(EV)テスラ・モーターズの車両で死亡事故が発生した。自動運転は次世代の技術として世界的に注目されており、自動車大手やIT企業などが注力している。米メディアによると自動運転での死亡事故は初めてといい、安全面の課題が注目を集める契機となりそうだ。…自動運転は交通事故や渋滞の減少などを目的に開発が進んでおり、世界的な普及が見込まれる。しかし、今回の事故で、消費者の不安が広がる可能性がある。	

表-17 AVsへの過信に警鐘

2016年07月08日	自動運転車 過信は禁物 米で死亡事故 日本でも追突2件
米テスラ・モーターズの車が自動運転の機能を使って走行中に起きた死亡事故をきっかけに、自動運転の安全性に対する注目が高まっている。警察庁によると、国内でも自動運転機能の過信が原因とみられる自動車事故が昨年12月以降、少なくとも2件起きていた。…	

ベルを紹介し、技術を過信してはならないと警鐘を鳴らした(表-17)。しかし、同年 11 月には前節で紹介した試乗車の人身事故が発生し、技術への過信が指摘された(表-15)。さらに、2018年にはUberによる歩行者死亡事故が発生し、社内の安全意識の低さが問題となった(表-18)。実用化されているAVsの安全性能に対するネガティブな議題も提供されているが、ほかの記事ではポジティブなシンボルとして自動運転車が紹介されているため、安全に関する課題が未来のイメージに埋もれてしまっている可能性がある。

c) 用語が与える影響に対する指摘

表-19の記事では、言葉のイメージと技術的な課題とのギャップが大きい自動運転という言葉を用いることのリスクが指摘され、日本国内では安全運転を支援する機能と位置付けている旨が紹介された。また、別の記事では、用語がわかりにくく統一されていないことが、世の中理解を遅らせている。技術を正確に理解してもらうことが重要であるといわれている。

自動運転への過信を防ぐこと、および議論を深めるために用語の統一と適切な用語の使用はAVsの課題であるといえる。

d) 事故の責任の所在と法整備

AVsが起こした事故において、責任の所在はどこにあるかという議論が新聞で初めてなされたのは、2000年11月のことである(表-20)。この記事では、解決すべき課題の一つで紹介されており、具体的な議論は行われていない。次に、登場するのは、2003年でこの記事では、AVsが作動中に発生した事故では、メーカーが責任を問われかねないため、各社が開発に消極的になっていると指摘している。責任の所在に関する記事 51 件のうち、20 件は「責任の所在」という課題の存在を提示するにとどまるが、7 件の記事ではメーカーに責任が及ぶ可能性を示唆している(表-21)。一方、運転者の責任の触れている記事は 1 件、責任を負う人が誰もいない可能性に触れているものも 1 件だった。事故の責任の所在に関する議論では、法整備の必要性が指摘されている(7 件)。また、責任の所在がわからない不安の存在や、ルール作りには世論が反映されるべきだと、新聞は指摘している。

7 件の記事で指摘されている通り、責任の所在を明らかにするために法整備が必要であり、その法には世論が反映されるべきである。新技術であるAVsが起こした事故の責任の所在を人々がどのように考えているかを、法制度を整える行政側が経験から推し量ることは難しい。また、死亡事故がおきてから議論を始めても遅いことは論を俟たない。AVsの技術開発と平行して、新聞は責任の所在に関する議題を提供し、議論を活発化させる役割を有していると考えられる。加えて、この議題に対する人々の倫理観を調査研究することも今後の課題といえる。

e) インフラ整備

インフラ整備も課題としてしばしば挙げられている。

「インフラ整備」を修飾する表現に着目すると、表-22の通りになる。通信インフラに関するもの、専用レーンに関するものが 3 件ずつあり、見通し・死角に関するものが 1 件見られた。これらを除く 15 件ではインフラ整備の具体例には触れていなかった。

現在、実装を目指し、実証実験を行っているAVsの制御システム・活用方法は多岐にわたっている。制御システムや活用方法が異なる場合、必要なインフラ設備も全く異なるものになる。磁気マーカーに従い走行するものではインフラとして道路に直接磁気マーカーを設置する必要があり、安全のためにはAVs専用レーンが必要かもしれない。制御システムや活用方法が曖昧である現段階では、必要なインフラ設備、整備計画の具体的な議論

表-18 Uber 歩行者死亡事故

2018年03月21日	自動運転 走行実験 米で死亡事故 横断中の女性はねる
米配車サービス大手ウーバーテクノロジーズが18日、米アリゾナ州の公道で自動運転車の走行実験を行った際、歩行者がはねられて死亡した。米メディアは、自動運転車で歩行者が亡くなった初の事故と報じている。実用化に向けた自動運転車の開発競争が加速しているが、今後の開発の進め方や規制のあり方に影響が及ぶ可能性がある。米アリゾナ州の地元警察は19日、同州テンピの公道で18日夜、ウーバーの車両が女性をはねたと発表した。緊急事態に対応する担当者が運転席に乗っていた。米メディアによると、亡くなった女性は自転車を押して道路を横断中だったという。同社は19日、米国やカナダで行っている自動運転車の走行試験を全面中止すると発表した。米国家運輸安全委員会(NTSB)などが調査を始めた。米国では、2016年に自動運転支援機能で走っていた米電気自動車大手テスラの車両が、前方の大型トレーラーに衝突し、運転手が死亡する事故が起きた。この事故以降も、交通事故の減少や渋滞の緩和などにつながるとして、自動運転の実用化を目指す取り組みは続いている。	

表-19 用語が与える影響に対する指摘

2016年07月08日	自動運転車 過信は禁物 米で死亡事故 日本でも追突2件
…ただ、国内メーカーの大半はこれらを「自動運転機能」と呼ばず、あくまでも「安全運転を支援する機能」と位置づけている。…住商アビーム自動車総合研究所の清水祥史氏は「現状ではあくまでも安全運転の補助装置に過ぎず、自動運転という言葉のイメージと技術的な課題とのギャップが大きい。『自動運転』というネーミングはやめた方が良い」と指摘している。…	

表-20 責任の所在に関する初出記事

2000年11月29日	[ミニ時典] 高度道路交通システム=ITS
ITS(情報技術)を活用して、交通事故や渋滞などの交通問題を解決する新交通システムの総称。道路上のカメラやセンサーと車両とをネットワーク化して様々な道路情報を交換することにより、(1)料金所での料金自動収受(2)運転手への危険警告と自動運転——などを実現するもので、一部で実用化が始まっている。年間1万人近い交通死者の「半減」を目指して、運輸、建設省では、国内外の自動車メーカーと協力して開発を進め、2003年から一部の高速道に導入、2015年から全国の主要幹線道路に整備する計画。通産、郵政省でも研究が進められているが、システムが故障した場合の事故の責任はだれが取るのかなど、解決すべき課題も少なくない。(安)	

表-21 記事で取り上げられた責任主体

取り上げられた責任主体	件数
メーカー	7
運転手	1
誰もいないこと	1

表-22 インフラ整備に関する記事とインフラを修飾する描写

掲載日	タイトル	インフラを修飾する描写
2015.09.30	自動運転トヨタ-GM 共同研究技術の世界標準めざす提携関係を一層強化	間接的にインフラ整備の必要性を提示：交差点で信号機などと通信する AVs を紹介
2015.03.14	高度道路システムの世界会議誘致を提言 中部経済同友会	自動運転に対応した道路などの基盤整備
2015.04.09	[トヨタ新役員に聞く]氷島寿之専務役員 56、奥地弘章常務役員 53	なし
2015.10.16	車自動運転法整備へ事故時責任など検討委 23 日設置	自動運転の専用レーン整備
2015.11.05	ドローン宅配3年内に新産業育成へ規制緩和と政府方針	インフラ(社会資本)
2015.11.06	首相、財界に賃上げ要請 官民対話新産業の育成決定	なし
2015.11.08	自動運転夢と現実と 経済部次長 浜中昭彦	従来の車と共存できるのか?
2015.11.18	自動運転車センサー、カメラで状況把握	自動運転専用の車線
2016.09.25	自動運転に国際基準 G7 交通相宣言 開発加速へ協調	質の高い交通インフラ整備
2017.06.09	高度な自動運転「25年めど」ホンダ社長、開発目標示す	インフラ(社会基盤)
2017.06.10	政府 4 計画の要旨	なし
2017.07.26	「一般道で自動運転」加速トヨタ、20 年代前半にも技術確立	なし
2018.02.16	[社説]次世代携帯通信料金抑制と危機管理が重要だ	通信インフラを整備
2018.04.19	新名神渋滞減で物流改善 高速未開通区間解消は途上	自動運転車に対応するレーンを設ける
2018.08.28	自動運転仕組みは? カメラなどで状況判断	事故など現在の道路状況をリアルタイムに自動運転に反映できる社会基盤の整備
2018.11.07	自動運転で変わる未来	道路の死角を減らすなどの環境整備も大切なポイントです。
2019.09.03	日仏、次世代車技術で協力 日産・ルノー関係強化も後押し	自動運転の社会への導入に向けた環境整備
2019.12.19	自動運転事業費 無利子貸し付け 国交省方針 走行誘導システム	電磁誘導線などを敷設するが、実用化の際はより広い地域でインフラを整備

表-23 倫理的課題に関する記事

2016年1月10日 自動運転の倫理
ブレーキが壊れたトロッコが暴走してくる。そのまま進むと、線路上で作業中の5人が死ぬ。あなたが分岐器を操作すれば、犠牲は支線上にいる1人だけ。倫理的に正しい行動とは。通称「トロッコ問題」。ハーバード大のマイケル・サンデル教授の講義を通じて、日本でも広く知られるようになった難問が、急速に開発が進む車の自動運転の分野では、単なる思考実験の枠を超えようとしている。車が自律的に動く自動運転で、衝突が避けられない場合、「どこにぶつけるか」というプログラムを組む必要性も指摘されているのだ。この場合、車道両側の人間の数を比べ、より少ない方に進むのが正解なのか。倫理学が専門の神崎宣次・滋賀大准教授(43)は「『そもそもそんな状況に陥るべきでない』というのが工学と倫理学に共通する前提だろう」としながらも「こうした問題について色々な角度から前もって検討しておくことも確かに必要であり、そこでは法や経済と並んで倫理の観点も重要になる」という。哲学者・梅原猛氏は戦時中、京大の哲学科に進む際に、「一代の栄誉より千年の真理を求めたい」と家族に告げたという。感慨に満ちた言葉に、どこか悲壮感もにじむのは、目指す道が実社会とは離れたものとなっていたからだろう。再生医療、脳科学、ロボット……。神の領域に踏み込み始めた技術が、哲学・倫理学の再登場を促している。(文化部長 藤井泰介)

は、難しいと推察される。そのため、このように新聞によるインフラ整備に関する議題提供は、抽象的になったと考えられる。

また、この数年でAVsをタクシーやバス、レストランとして活用するサービスに関する議題が増えており、今後具体的なインフラ整備に関する議論が活発化することが期待される。

f) 倫理的課題

初出は、2015年1月5日である。この記事では、自動運転車が事故に巻き込まれたとき、そのAIは人間の命よりも自身(コンピューター)を優先する知性を持つ可能性はあると新聞は伝えている。AIの判断基準(倫理観)と人間の倫理観が異なる可能性があるとの指摘は、AIの倫理観の在り方を議題として提供している。

次に登場するのは、2016年1月10日「自動運転の倫理」という題の記事である(表-23)。この記事では、トロ

表-24 技術的課題の詳細

取り上げられた技術	件数	取り上げられた技術	件数
制御システム	9	遠隔制御	1
サイバー攻撃	14	コンピューター	1
通信	10	その他	1
センサー	6	事故を含む	3
ソフトウェア	11	家電化している	1
IT, AI	5	具体例なし	11
地図	2		

ッコ問題を例に、自動運転の事故が回避できない場合どこにぶつけるかという正解のない問題があることを紹介している。これに対し、神崎宣次・滋賀大学准教授(現・南山大学教授)のコメント、哲学者・梅原猛氏の言葉を紹介し、「再生医療、脳科学、ロボット……。神の領域に踏み込み始めた技術が、哲学・倫理学の再登場を促している。」と記者の言葉で締めくくっている。

AIをAVsに活用するようになると、AIの課題とされるその判断基準(倫理)という課題もAVsの課題として論じられるようになり、新聞記事として取り上げられるようになったと考えられる。また、人々の倫理観を把握することは、法整備・社会実装において必要となる社会的受容性の検討に不可欠である。しかし、新聞で取り上げられた倫理的課題は「トロッコ問題」「AIが自身(コンピューター)と人命どちらを優先するか」という2つの問いを提示することどまっており、具体的な議論の内容までは把握することができない。人々が抱く倫理観の把握と検討は今後の課題である。

g) 技術的課題

技術が課題として最初に登場するのは、1999年の「トヨタの実験中に1台のバスがトラブルを起こしたが、原因不明である」という記事である。ここでは直接的表現は用いられていないが、その文章から技術的な課題の存在がうかがえる。全体を通して指摘された技術は、表-

24 に示す通りである。初出記事よりいわれているサイバー攻撃に関するものが最も多く、ソフトウェアや通信の課題が続いた。また、「安全」という語句と関連して技術的課題が挙げられるケースは 16 件見られた。

異業種が AVs の開発に参入し、AVs を構成する技術が増えるとともに、課題となる技術も多様化したと考えられる。抽象的だった課題が具体化していることから、異業種の新技术による解決(ソフトウェアは AI で、通信は 5G)を AVs 開発業界全体が目指していることがわかる。サイバー攻撃対策に関しては、具体的な技術が挙げられておらず、解決策が見いだせていないことがうかがえる。

h) 開発資金

1994 年から 2005 年までの間は、AVs 開発のための予算を国が確保するという記事が主だったが、2014 年以降は企業の開発費が増大していることを指摘する記事が中心になる。さらに、2016 年からはグループ企業の再編や資本提携が行われ、これに関連してかさむ AVs 開発費を共同研究で抑える旨が紹介されている

1990 年代より活発化した AVs 開発だが、30 年もの間実用化されずに開発段階にとどまっており、開発費の増大が企業の負担になっていると考えられる。一方で、技術開発のシンボルとなった AVs 事業から国も企業も手を引くという選択は困難であり、開発費のみがかさんでいった。また、開発費の増大が企業を疲弊させている現状と、一方で、AVs が実現した際の企業利益増大、すなわち経済活性化を期待することは、相反するものではないが、AVs の実現時期が明確ではない現在、経済活性化を目的とした AVs 開発の風潮はリスクをはらんでいると考えられる。開発資金を含むお金に関する課題に対し、どのような切り口があるのか把握することも課題である。

i) 課題の多様化

目的同様、時間が経過するにつれ、課題は多様化している。この背景には、AVs 開発に参入した業界・技術が増えたことによると考えられる。また、実証実験などが増え、乗る機会ができたり、安全支援技術が市販車に搭載されたりしたため、人々にとって AVs が身近なものとなり、議論が広がるきっかけとなった可能性がある。しかし、いずれも現在利用可能な技術に対する課題であり、これから導入される技術に対する課題は少ないのが現状である。未知の技術に対する議論をどう深め、伝播させていくかが課題である。

5. おわりに

(1) まとめ

1989 年、自動運転の車が新聞に初めて登場し、1996 年～2000 年頃に ITS を介して記事に頻繁に表れるようになり、交通問題の解消や経済活性化を AVs 開発の目的とす

る考えが広がった。2013 年の日産の発表を転機に、記事件数は増加し、さらに 2016 年以降 AVs は実験段階に入ったこと、一部機能が市販車に搭載されたことでさらに議論は活発化したことが、明らかになった。

また、AVs の開発目的として、最も議題に上がっていたのは、競争に関するものであり、自動車の輸出が経済を支えていること、高い性能を有していたにもかかわらず世界で普及することのなかったガラパゴス携帯の教訓がその背景にあった。

加えて、当初は交通事故防止・渋滞解消・経済活性化・国際競争等での勝利という社会の利益のために AVs を開発しようといわれていたが、技術が身近になるにつれ目的は多様化し、時間の有効活用・レストランとしての利用など娯楽や個人の利益につながる技術であるから開発するという論調も現れてきていた。記事件数という分母が増えているため転換したとは言えないが、今後の変化に注目する必要がある。

1996～2000 年頃は、開発資金や開発組織の在り方など、開発主体・政府などの大きな課題が主となっているが、2013 年以降は課題も多様化し、事故発生時の責任の所在や、ドライバーが AVs を過信する可能性があることなど、利用者目線での課題も広がっている。

課題に関する議題に関しては、議論が浅く、深い議論がなされているのは事故発生時の責任の所在についてのみである。記事中の指摘にもあるように、用語が統一されていないことが根本的な課題である。用語の統一が議論を活性化させる可能性は十分考える。また、倫理的な問題も課題として挙げられていた。

新聞記事分析を通して、AVs を導入する目的の変遷をたどることで、各時代における技術のシンボルとして自動運転が紹介され、あらゆる技術を活用した技術開発の集大成が AVs であるように描かれていることが明らかとなった。また、自動車メーカー・新聞・政府・利用者それぞれが思う開発目的は異なれど、日本が国際競争に勝つために開発したいという議題は主体にかかわらず共通の目的であった。さらに、2013 年以降、開発目的、AVs の課題、いずれも議題が多様化していることが明らかとなった。今後、新たにどのような議題が提供されるかについても注目していきたい。

(2) 今後の課題

今回の分析では、2019 年までを対象としており、2020 年は調査対象には含まれていない。2020 年 2 月頃より日本国内でも COVID-19 に関する話題が増え、4 月には緊急事態宣言がなされ、移動に制限がかかり、密集する場所を避けるように呼びかけが行われた。さらに、新しい生活様式なども謳われ、人々の倫理観は転換期を迎えている。その中で新聞が提供する議題も大きく変わってい

る可能性がある。その点を踏まえた状況の変化をとらえる必要がある。

時間の経過とともに、開発目的・課題はどちらも多様化しており、自動運転に関する議論は広く浅く行われていた。新聞記事上で見る限りでは、新しい活用方法のアイデアや新しい技術アイデアは、無秩序に増加しているように見える。研究の現場では必ず目的と課題を設定して開発しているはずではあるが、読者・人々が、多様な活用方法・多様な課題を開発上の目的とその課題を把握し、議論することは難しいように思う。人々の不安や理解のハードルを下げるためには、AVsを示す語句を体系的に整理する必要があると考える。

国際競争が強く言われるようになった経緯とガラパゴス携帯の教訓が関係していることは明らかにできたが、国際競争が登場する経緯を新聞記事より確認することはできなかった。国際競争が開発目的であるかのように言われるまでには何らかの潜在的な意識が影響している可能性がある。このような潜在的な意識の調査は今後の課題といえる。

2013年の日産の発表から2019年までの6年間で、AIが登場したり、実証実験が増えたりするなど、AVsを取り巻く情報はめまぐるしい速さで変化している。インタビュー調査を実施した後にアンケート調査を実施することは通例である。しかし、この変化に対応するためには、分析の手間は増大するが、自由回答欄はどのようなアンケートでも設ける必要があると考える。

また、今回は読売新聞のみを対象としているが、新聞社ごとに取り上げる課題も異なる可能性があり、新聞社別に比較検討することは今後の課題である。しかし、1000件すべての記事を読み分析することは、非常に負荷の高い作業であるため、トピックスを絞った新聞社間比較の実施が今後の課題といえる。

謝辞：本研究における調査分析は、科学研究費補助金 科研挑戦的(開拓) “「クルマ」と「自動化するクルマ」に対する社会的受容の包括的理解に向けた学際研究(代表：谷口綾子)20K20491 “の助成によるものである。

参考文献

- 1) 国土交通省：自動運転のレベル分けについて、<https://www.mlit.go.jp/common/001226541.pdf> (最終閲覧日：2020年10月2日)
- 2) 国土交通省：中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービス実証実験、<https://www.mlit.go.jp/road/ITS/j-html/automated-driving-FOT/index.html> , (最終閲覧日：2020年10月2日)
- 3) 竹下俊郎：マス・メディアの議題設定機能 研究の現状と課題，新聞学評論，vol.30，pp.203-218，1981.
- 4) Bernard C. Cohen :The press and foreign policy, Princeton, N.J. :Princeton University Press, 1963.
- 5) Maxwell E. McCombs and Donald L. Shaw : The Agenda-Setting Function of Mass Media, The Public Opinion Quarterly, Vol. 36- No. 2, pp. 176-187, 1972.
- 6) 樋口耕一：現代における全国紙の内容分析の有効性—社会意識の探索はどこまで可能か—，行動計量学，第38巻第1号，pp.1-12，2011.
- 7) 中尾聡史，川嶋優旗，谷口綾子：新聞報道にみる明治から戦前における子供の交通に関する歴史の変遷，実践政策学，第5巻2号，pp.187-197，2019.
- 8) 田中皓介，神田佑亮，藤井聡：公共政策に関する大手新聞社報道についての時系列分析，土木学会論文集D3，第69巻5号，pp.I_373-I_379，2013.
- 9) 読売新聞社広告局：上位三紙朝刊販売部数・世帯普及率，<https://adv.yomiuri.co.jp/download/PDF/mediakit/general/mediadata2020/prefectures.pdf> (最終閲覧日：2020年10月2日)
- 10) 読売新聞，ヨミダス歴史館：データベース，<https://database.yomiuri.co.jp/about/rekishikan/> (最終閲覧日：2020年10月2日)

(Received October 2, 2020)

(Accepted November 1, 2019)

QUALITATIVE ANALYSIS OF NEWSPAPER REPORTS ON CHANGES IN THE OBJECTIVE OF INTRODUCING AUTONOMOUS VEHICLES

Kasumi MIYADAI, Kosuke TANAKA, Satoshi NAKAO and Ayako TANIGUCHI